الفصل الثاني : التأثير المغناطيسي للتيار الكهربي

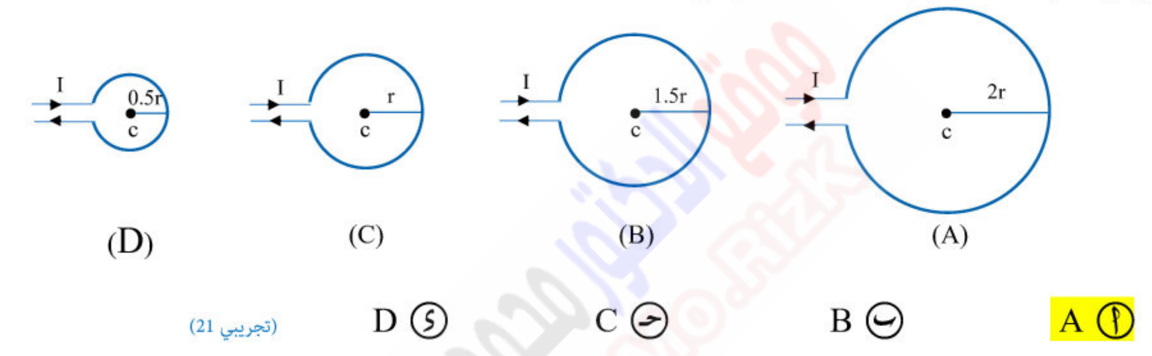
(65) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته (I) كما موضح بالشكل فأى العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط x, y, z ؟

أ) $B_x < B_y$ ب) $B_z < B_y$

ج) $B_x < B_z$ د) $B_y < B_z$ (تجريبي 21)

---

(66) لديك أربع حلقات معدنية كما بالشكل لها أنصاف أقطار مختلفة ويمر بها نفس التيار الكهربى أي الحلقات يتولد عند مركزها فيضا مغناطيسيا كثافته أقل ما يمكن؟



أ) A   ب) B   ج) C   د) D   (تجريبي 21)

---

(67) سلك مستقيم شكل على هيئة ملف دائرى وعدد لفاته (N) يمر به تيار شده (I) إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $\frac{N}{4}$ مع مرور نفس شدة التيار ، فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف الدائرى تصبح .... من قيمته الاصلية .

أ) $\frac{1}{16}$ ب) 16 مرة   ج) 4 مرات   د) $\frac{1}{4}$ (تجريبي 21)

---

(68) يوضح الشكل سلكين (x) و (y) البعد العمودى بينهما 30 cm ويمر بكل منهما تيار كهربى شدته (3A) و (4A) على الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيسى خارجى كثافة فيضه (B) عمودى على مستوى الصفحة للداخل كما بالشكل فإذا علمت أن محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الاطوال من السلك (x) تساوى $2x10^{-5}$ N/m فإن قيمة (B) تساوى ....

علما بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A   (تجريبي 21)

سلك (X)   سلك (Y)   30 cm   3A   4A

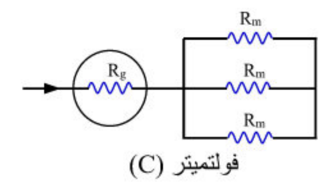
أ) 6.67×10^{-6} T   ب) 9.33×10^{-6} T   ج) 4×10^{-6} T   د) 2.67×10^{-6} T

---

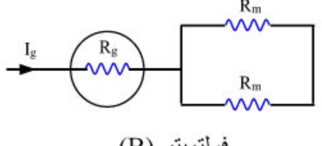
(69) ملف مستطيل يمر به تيار كهربى وموضوع موازياً لاتجاه مجال مغناطيسى كثافة فيضه 2T ، وعزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف هو $0.3 A.m^2$ ، فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوى ....   (تجريبي 21)

أ) 0.6 N.m   ب) 0.06 N.m   ج) 0.015 N.m   د) 0.15 N.m

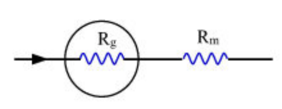
(70) تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد لتحويله الى فولتميتر A أو B أو C فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو ....



فولتميتر (C)

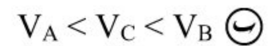


فولتميتر (B)



فولتميتر (A)

أ) $V_C < V_B < V_A$

ب) 

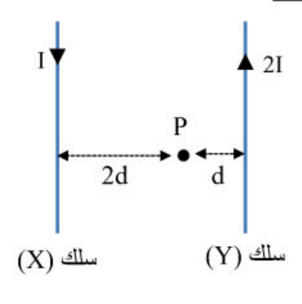
جـ) $V_C > V_B > V_A$

د) $V_B > V_A > V_C$

(تجريبي 21)

---

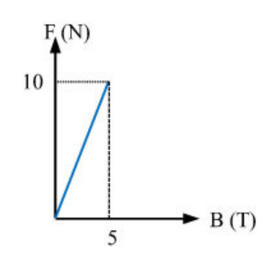
(71) في الشكل المقابل : إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن التيارين الكهربائيين المارين بالسلكين (Y) و (X) عند النقطة (P) تساوى (B_t) إذا عكس اتجاه التيار المار بالسلك (x) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة (p) تصبح ....



أ) $\frac{3}{5} B_t$ ب) $\frac{2}{3} B_t$ جـ) $\frac{3}{7} B_t$ د) $\frac{3}{8} B_t$ (تجريبي 21)

---

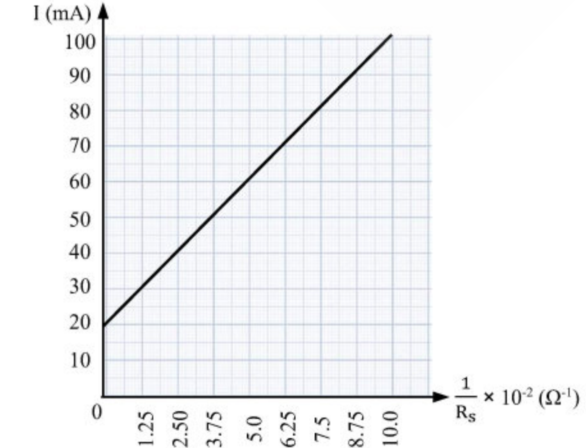
(72) سلك يمر به تيار كهربى وضع عمودياً على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة ، الشكل البيانى يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك وكثافة الفيض المغناطيسى (B) الموضوع به السلك ، فتكون القوة المؤثرة على السلك عندما يكون كثافة الفيض الموضوع به تساوى (3T) هي .... نيوتن (تجريبي 21)



أ) 6 ب) 4 جـ) $\frac{1}{2}$ د) 2

---

(73) يمثل الشكل البيانى العلاقة بين اقصى شدة تيار كهربى مقاسه بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار ، فإن فرق الجهد بين طرفى مجزئ التيار .... (تجريبي 21)



أ) 0.8V ب) 1V

جـ) 1.2V د) 0.1V

---

(74) أوميتر يحتوى على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوى $12k\Omega$ بين طرفى الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5} I_g$ ، فعندما يتصل الأوميتر بمقاومة خارجية تساوى 1.5k ، فإن التيار المار يصبح ....

Ⓐ $\frac{2}{3} I_g$ Ⓑ $\frac{1}{8} I_g$ Ⓒ $\frac{1}{5} I_g$ Ⓓ $\frac{3}{4} I_g$ (تجريبي 21)

---

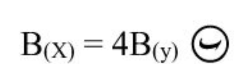
(75) وصل جلفانومتر مقاومته $50\ \Omega$ بمضاعف جهد مقداره $450\ \Omega$ فكانت أقصى قراءة له 1V وعندما تم توصيله بمضاعف جهد R_{m2} كانت أقصى قراءة للفولتميتر 18 V فتكون قيمة R_{m2} ....

Ⓐ 9000Ω Ⓑ $8950\ \Omega$

Ⓒ $9050\ \Omega$ Ⓓ $9500\ \Omega$ (مصر أول 21)

---

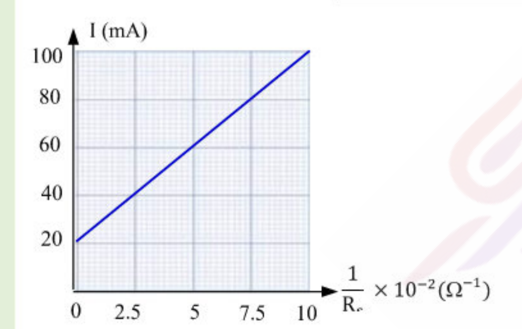
(76) ملفان دائريان (Y) ، (X) لهما نفس القطر يمر بكل منهما نفس التيار إذا كان عدد لفات الملف (X) ضعف عدد لفات الملف (Y) .
فإي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عند مركز كل ملف؟ (مصر أول 21)



Ⓐ $B_{(X)} = 2B_{(y)}$ Ⓑ $B_{(X)} = B_{(y)}$ Ⓐ $B_{(X)} = \frac{1}{2} B_{(y)}$ Ⓑ $B_{(X)} = 4B_{(y)}$

---

(77) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربي مُقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار ، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر R_g تساوي ......



Ⓐ $80\ \Omega$ Ⓑ 20Ω

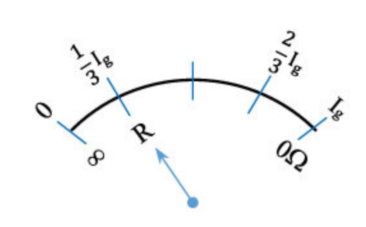
Ⓒ 100Ω Ⓓ 40Ω (مصر أول 21)

---

(78) سلك مستقيم صنع منه ملف دائري عدد لفاته (N) ويمر به تيار شدته (I) مكوناً فيضاً مغناطيسياً كثافته (B) عند مركز الملف فإذا أعيد تشكيل نفس السلك لملف دائري آخر عدد لفاته $\frac{2N}{3}$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تصبح .... (مصر أول 21)

Ⓐ $\frac{2}{3} B$ Ⓑ $\frac{2}{9} B$ Ⓒ $\frac{1}{9} B$ Ⓓ $\frac{4}{9} B$

(79) يمثل قراءة الجلفانومتر داخل جهاز الأوميتر ، وعند توصيل مقاومة (R) بين طرفي الأوميتر فانحرف المؤشر الى $\frac{1}{3}I_g$ فتكون مقاومة جهاز الأوميتر تساوي ....



Ⓐ 0.5R　　Ⓑ R

Ⓒ 2R　　Ⓓ 3R (مصر أول 21)

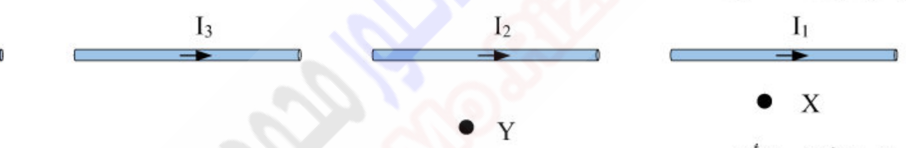
---

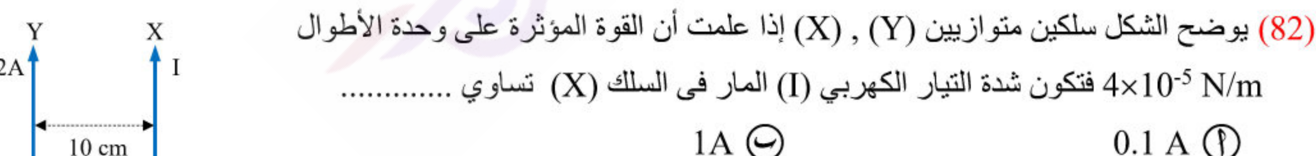
(80) ملف مستطيل عدد لفاته 2 لفة وطوله 10 cm وعرضه 2 cm يمر به تيار كهربي 2 A وموضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 2T ، فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما تكون الزاوية بين الملف واتجاه خطوط الفيض 60° يساوى .... N.m (مصر أول 21)

Ⓐ 16×10^{-3}　　Ⓑ $8\sqrt{3} \times 10^{-3}$　　Ⓒ 8×10^{-3}　　Ⓓ 16×10^{-4}

---

(81) الرسم المقابل يمثل أربعة أسلاك تمر بها تيارات مختلفة الشدة I_1 , I_2 , I_3 , I_4 فكانت كثافة الفيض عند النقاط X,Y,Z,D متساوية





فإن شدة التيار الأكبر هي ....

Ⓐ I_1　　Ⓑ I_2

Ⓒ I_3　　Ⓓ I_4 (مصر أول 21)



---

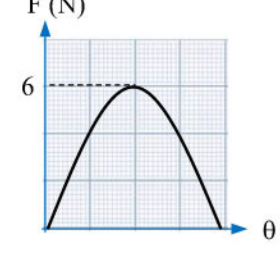
(82) يوضح الشكل سلكين متوازيين (X) , (Y) إذا علمت أن القوة المؤثرة على وحدة الأطوال 4×10^{-5} N/m فتكون شدة التيار الكهربي (I) المار فى السلك (X) تساوي ....

Ⓐ 0.1 A　　Ⓑ 1A

Ⓒ 10 A　　Ⓓ 100 A (مصر أول 21)

---

(83) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربي موضوع فى مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسي والسلك (θ) تساوي .... تكون القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك تساوي نصف القيمة العظمى لها.

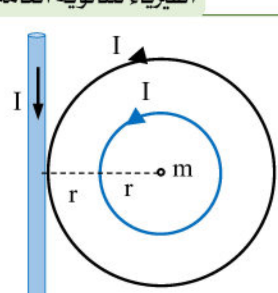


Ⓐ 120°　　Ⓑ 30°

Ⓒ 45°　　Ⓓ 60° (مصر أول 21)



(84) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) وسلك مستقيم ، موضوعة جميعها في نفس المستوى ، ويمر بكل منهما تيار كهربي (I) كما هو موضح بالشكل فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز (m) والناشئ عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه بالعلاقة ...... (مصر أول 21)



Ⓐ $\frac{0.83\ \mu I}{r}$ Ⓑ $\frac{0.67\ \mu I}{r}$ Ⓒ $\frac{0.54\ \mu I}{r}$ Ⓓ $\frac{0.42\ \mu I}{r}$

---

(85) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي يساوي 0.86 N.m ، عندما تكون الزاوية بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي $60°$ ، فيكون عزم الازدواج عندما يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسي يساوي ....

Ⓐ 1 N.m Ⓑ 1.5 N.m

Ⓒ 1.86 N.m Ⓓ Zero (مصر ثان 21)

---

(86) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي عند نقطة (B) وشدة التيار (I) المار في ثلاثة أسلاك X ، Y ، Z كل على حدة ، فتكون هذه النقطة

B (T)
X
Y
Z
I (A)

Ⓐ أقرب للسلك (Z) عن السلك (Y) .

Ⓑ على أبعاد متساوية من الأسلاك X ، Y ، Z

Ⓒ أقرب للسلك (X) عن السلك (Y) .

Ⓓ أقرب للسلك (Y) عن السلك (X) . (مصر ثان 21)

---

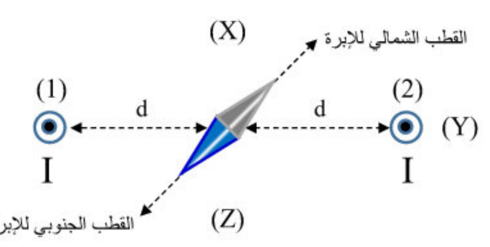
(87) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيضاً مغناطيسياً كثافة فيضه عند المركز (B_1) ، تم توصيل الملف بمصدر آخر فمر تيار شدته ثلاثة أمثال شدته في الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسي كثافته عند المركز (B_2) فإن :

Ⓐ $B_2 = 3\ B_1$ Ⓑ $B_2 = B_1$

Ⓒ $B_2 = \frac{1}{3}\ B_1$ Ⓓ $B_2 = \frac{3}{2}\ B_1$ (مصر ثان 21)

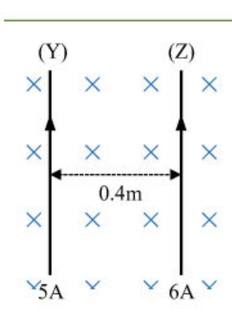
---

(88) سلكان مستقيمان (1) ، (2) في مستوى عمودي على الصفحة يمر بكل منهما تيار في نفس الاتجاه شدته I وضع بينهما إبرة مغناطيسية في منتصف المسافة بينهما كما هو موضح بالرسم ، فإن القطب الشمالي للإبرة (مصر ثان 21)



Ⓐ ينحرف حتى النقطة X . Ⓑ ينحرف حتى النقطة Y .

Ⓒ ينحرف حتى النقطة Z . Ⓓ يظل في موضعه دون انحراف.



(89) يوضح الشكل سلكين (z) ، (y) يمر بكل منهما تيار كهربي شدته (6A) ، (5A) على الترتيب ، البعد العمودي بينهما (0.4m) ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه 2.5×10^{-5} T واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل x كما بالشكل ، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Z) تساوي .... (مصر ثان 21)

علماً بأن : $(\mu = 4\pi\times10^{-7}$ wb/A.m)

ⓐ 1.5×10^{-5} N/m
ⓑ 21.5×10^{-4} N/m
ⓒ 1.65×10^{-4} N/m
ⓓ 4×10^{-5} N/m

---

(90) جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه 0.1V عندما يمر تيار أقصاه 2mA ودلالة القسم الواحد 0.01V فعند توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحد .... (مصر ثان 21)

ⓐ 0.01V
ⓑ 1V
ⓒ 0.1V
ⓓ 0.001V

---

(91) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربي شدته (I) وفي نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل ، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند نقطة (O) تساوي (B) ، فإذا عكس اتجاه التيار المار في إحدى الحلقتين بينما يظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما هو ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة (O) تصبح ...... (مصر ثان 21)

ⓐ $\frac{B}{2}$
ⓑ $\frac{B}{4}$
ⓒ $\frac{B}{3}$
ⓓ $\frac{B}{5}$

---

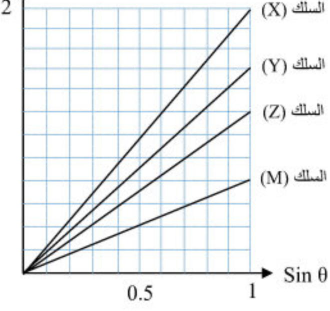
(92) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) يقيس تيار كهربي أقصاه (I_g) عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته (R_1) قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية ، وعند استبدال (R_1) بمجزئ آخر مقاومته (R_2) قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية

فإن ك النسبة بين $\frac{R_1 \text{ مقاومة المجزئ}}{R_2 \text{ مقاومة المجزئ}}$ = ... (مصر ثان 21)

ⓐ 2
ⓑ 3
ⓒ 4
ⓓ 5

---

(93) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال X ، Y ، Z ، M يمر بكل منها تيار كهربي شدته (I) وموضوعة داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) ، الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض (sin θ) ، فإن أطول الأسلاك هو السلك .... (مصر ثان 21)



ⓐ X
ⓑ Y
ⓒ Z
ⓓ M

(94) الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتر، فتكون قيمة (R_X) تساوي ....

(أ) 6000Ω (ب) 18000Ω

(ج) 12000 (د) 10000Ω (مصر ثان 21)

---

(95) سلك مستقيم يمر به تيار (I) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم، فإن ترتيب محصلة كثافة الفيض (B) عند النقاط A، E، C، D كالآتي ....

(أ) $B_C > B_D > B_A > B_E$

(ب) $B_D > B_C > B_E > B_A$

(ج) $B_A > B_C > B_D > B_E$

(د) $B_E > B_C > B_D > B_A$ (مصر أول 22)

---

(96) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولدًا فيض كثافته عند المركز (B)، تم قص ربع عدد لفاته وإمرار نفس التيار السابق فى الملف فتكون كثافة الفيض عند مركز الملف في الحالة الثانية تساوى .

(أ) B (ب) $\frac{3}{4}B$ (ج) $\frac{3}{2}B$ (د) $\frac{4}{3}B$ (مصر أول 22)

---

(97) ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (400mT)، بحيث تكون الزاوية المحصورة بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي (θ)، إذا علمت أن النسبة بين : $\frac{\text{مقدار عزم ثنائي القطب}}{\text{عزم الازدواج لمغناطيس}} = 5$، فإن قيمة الزاوية (θ) تساوى .... (مصر أول 22)

(أ) 30^o (ب) 35^o (ج) 60^o (د) 55^o

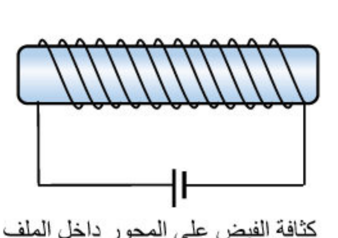
---

(98) لديك عدة موصلات كهربية يمر بها التيار الكهربي (I) كما بالشكل (مصر أول 22)

حلقتان متعامدتان متحدتا المركز ولهما نفس القطر (2r)

كثافة الفيض عند مركز الحلقتين يساوى (X)

ملف لولبي عدد لفاته N = 6 وطوله ℓ= 12r



كثافة الفيض على المحور داخل الملف اللولبي تساوى (Y)

حلقة نصف قطرها (r)

كثافة الفيض عند مركز الحلقة المعدنية تساوى (Z)

فأي العلاقات الرياضية التالية تُعتبر صحيحة ؟

(أ) Z > Y (ب) X = Z (ج) Y < X  (د) X = Y

(99) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وأقصى تيار يقيسه (I_g) وعند استخدام مجزئ تيار (R) أصبح أكبر تيار يقيسه $4I_g$. وعند استبدال المجزئ بآخر قيمته 3R يصبح أكبر تيار يمكن قياسه يساوى .... (مصر أول 22)

ⓐ $1.5I_g$ ⓑ $3I_g$ ⓒ $2.5I_g$ ⓓ $2I_g$

---

(100) يبين الشكل سلكين (y) ، (x) طول كل منهما 1.6 m ، والبعد العمودي بينهما 20 cm يمر بكل منهما تيار كهربي شدته (4A) ، (2A) ، فتكون القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين هي ....

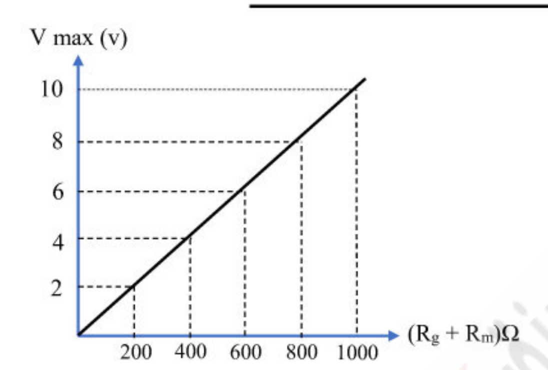
علمًا بأن : $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A

(y) (x)
L = 1.6m L = 1.6m
20 cm
4A 2A

ⓐ 1.28×10^{-4} N ⓑ 1.28×10^{-6} N
ⓒ 1.28×10^{-7} N ⓓ 1.28×10^{-5} N (مصر أول 22)

---

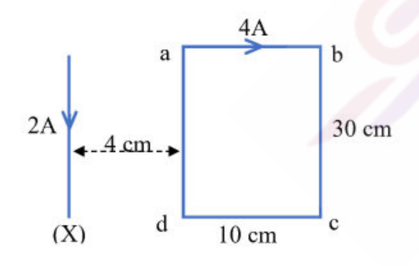
(101) جلفانومتر أقصى فرق جهد بين طرفي ملفه يساوى (1V) تم توصيله بمضاعف جهد لتحويله إلى فولتميتر عدة مرات مختلفة ، العلاقة البيانية التي أمامك بين القيمة العظمى لفرق الجهد والمقاومة الكلية للفولتميتر ، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر تساوى ....



ⓐ 100 Ω ⓑ 1000 Ω
ⓒ 500 Ω ⓓ 50 Ω (مصر أول 22)

---

(102) الشكل المقابل : يوضح موصل (abcd) يمر به تيار شدته 4A موضوع بجانبه سلك (X) يمر به تيار شدته 2A على بعد 4cm منه ، فإن مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك (X) تساوى ....



ⓐ 1.54×10^{-5} N إلى اليسار.
ⓑ 1.54×10^{-5} N إلى اليمين.
ⓒ 8.57×10^{-6} N إلى اليمين.
ⓓ 8.57×10^{-6} N إلى اليسار. (مصر أول 22)

---

(103) أوميتر يحتوى على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g ، وعندما يتصل مع مقاومة خارجية (50KΩ) بين طرفي الأوميتر تصبح شدة التيار الكهربي المار به $\frac{1}{3} I_g$ ، فإن المقاومة الخارجية التي تجعل التيار المار في الأوميتر $\frac{3}{4} I_g$ تساوى .... (مصر أول 22)

ⓐ $\frac{25}{3}$ KΩ ⓑ $\frac{225}{2}$ KΩ ⓒ $\frac{50}{3}$ KΩ ⓓ $\frac{50}{4}$ KΩ

(104) سلكان x ، y متساويان في الطول ، يمر بهما تيار كهربي كما بالشكل ، موضوعان عموديًا على اتجاه مجال مغناطيسي خارج من الصفحة كثافة فيضه (B) .

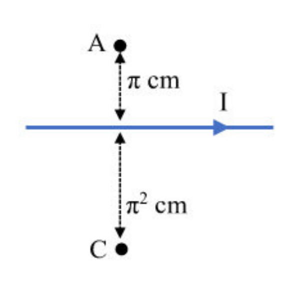


فتكون العلاقة بين القوة المغناطيسية (F_x) المؤثرة على السلك x ، والقوة المغناطيسية (F_y) المؤثرة على السلك y هي...............

أ) $F_y > F_x$ واتجاهها لأسفل
ب) $F_y > F_x$ واتجاهها لأعلى
جـ) $F_x > F_y$ واتجاهها لأعلى
د) $F_x > F_y$ واتجاهها لأسفل (مصر أول 22)

---

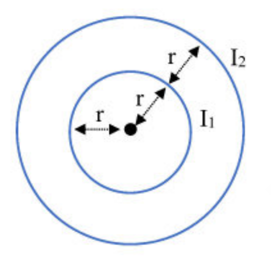
(105) الشكل المقابل يمثل سلكاً مستقيماً يمر به تيار كهربي شدته I ، النقطتان A ، C على جانبي السلك فتكون كثافة الفيض عند النقطة A هي B_A وكثافة الفيض عند النقطة C هي B_C ، فتكون النسبة $\left(\frac{B_A}{B_C}\right)$ تساوي ....



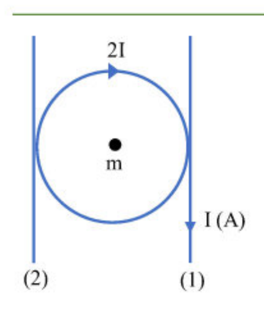
أ) $\frac{1}{\pi}$
ب) $\frac{1}{2\pi}$
جـ) 2π
د) π (مصر ثان 22)

---

(106) يمثل الشكل ملفين دائريين لهما نفس المركز ونفس عدد اللفات ومختلفين في نصف القطر ويمر بكل منهما تيار كهربي I_1 ، I_2 كما هو موضح بالشكل ، إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن تيار كل ملف عند المركز المشترك يساوي (B) ، فأي الاختيارات يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين قيمة I_1 ، I_2 واتجاههما وكذلك محصلة كثافة الفيض الناشئ عنهما عند المركز المشترك (B_T) ؟ (مصر ثان 22)



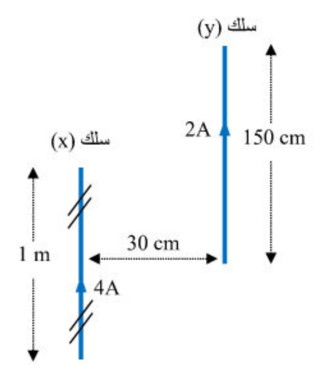
	العلاقة بين قيمة I_1 ، I_2 واتجاههما	$B_T = ...$
أ	$I_1 = I_2$ نفس الاتجاه	2B
ب	$I_2 = 2I_1$ عكس الاتجاه	صفر
جـ	$I_2 = I_1$ عكس الاتجاه	صفر
د	$I_2 = \frac{1}{2} I_1$ نفس الاتجاه	2B



(107) حلقة معدنية يمر بها تيار كهربي شدته 2I فيولد فيض مغناطيسي عند مركز الحلقة (m) كثافته (B) ثم وضع سلكان (1) ، (2) مماسان للحلقة وفي نفس مستواها كما بالشكل ويمر بكل منهما تيار كهربي ، لكي تظل محصلة شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (m) هي (B) ، فإن التيار المار في السلك (2) تكون شدته .... واتجاهه ....

ⓐ I ، لأعلى الصفحة ⓑ I ، لأسفل الصفحة

ⓒ 2I ، لأسفل الصفحة ⓓ 2I ، لأعلى الصفحة (مصر ثان 22)



(108) لديك سلكان مستقيمان يمر بكل منهما تيار كهربي كما بالشكل ، فإن القوة المتبادلة بين السلكين تساوي ....

(إذا علمت أن : $\mu = 4\pi\times10^{-7}$ Tesla.m/A)

ⓐ 2.67×10^{-6} N

ⓑ 8×10^{-6} N

ⓒ 5×10^{-6} N

ⓓ 5.33×10^{-6} N (مصر ثان 22)

---

(109) ملف مستطيل أبعاده 20cm ، 40cm وعدد لفاته 5 لفات وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.02T بحيث يصنع زاوية 55^o مع اتجاه الفيض المغناطيسي ، عند مرور تيار شدته 4A بالملف فإن عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف يساوي ....

ⓐ 18.4×10^{-3} N.m ⓑ 26.2×10^{-3} N.m

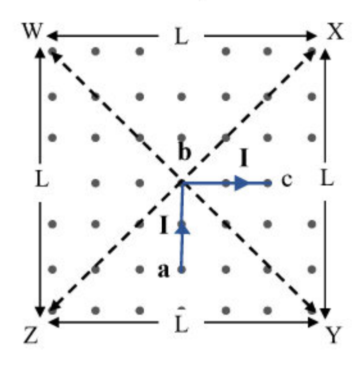
ⓒ 320×10^{-3} N.m ⓓ 640×10^{-3} N.m (مصر ثان 22)

---

(110) فولتميتر مقاومته 100Ω وأقصى جهد يمكن قياسه 1V ، فإن قيمة مضاعف الجهد اللازم توصيله والذي يعمل على زيادة قيمة فرق الجهد المقاس بمقدار 10 مرات تساوي .... (مصر ثان 22)

ⓐ 0.9 KΩ ⓑ 10 KΩ

ⓒ 1.1 KΩ ⓓ 1 KΩ



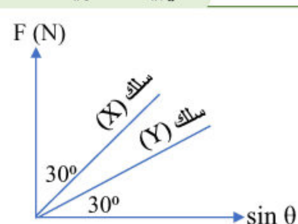
(111) سلك معدني مستقيم abc يمر به تيار كهربي (I) ثني إلى جزئيين متساويين ومتعامدين ab ، bc ثم وضع في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى الصفحة للخارج كما هو موضح بالشكل ، نحو أي نقطة (W ، X ، Y ، Z) تتحرك النقطة (b)

ⓐ النقطة Y ⓑ النقطة X

ⓒ النقطة W ⓓ النقطة Z (مصر ثان 22)

---

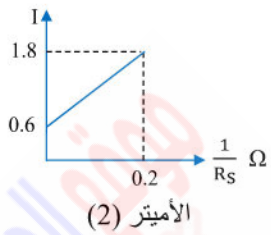
(112) يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلكين X ، Y وجيب الزاوية (sinθ) المحصورة بين كل سلك واتجاه المجال المغناطيسي الموضوعين فيه والذي كثافة فيضه (B) ، إذا علمت أن النسبة بين : $\frac{\text{شدة التيار المار بالسلك (X)}}{\text{شدة التيار المار بالسلك (Y)}} = \frac{3}{4}$ ، فإن النسبة بين : $\frac{\text{طول السلك (X)}}{\text{طول السلك (Y)}}$ تساوي .... (مصر ثان 22)



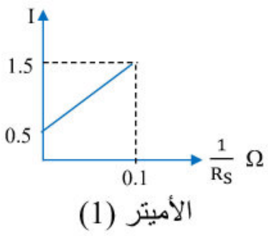
Ⓐ $\frac{4}{3}$　Ⓑ $\frac{4}{9}$　Ⓒ $\frac{4}{1}$　Ⓓ $\frac{8}{3}$

---

(113) يعبر الشكلان عن العلاقة بين شدة التيار المراد قياسه في جهازي أميتر مختلفين ومقلوب مقاومة مجزئ التيار في كل منهما



الأميتر (2)



الأميتر (1)

فتكون النسبة بين مقاومة الجلفانومتر في الأميتر الأول ومقاومة الجلفانومتر في الأميتر الثاني $\frac{R_{g1}}{R_{g2}}$ تساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{3}$　Ⓑ $\frac{2}{1}$　Ⓒ $\frac{3}{1}$　Ⓓ $\frac{1}{2}$　(مصر ثان 22)

---

(114) أوميتر يحتوي على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما توصل مقاومة خارجية (R) بين طرفي الأوميتر تصبح شدة التيار الكهربي المار به $\frac{3}{4} I_g$ ، وعندما تستبدل المقاومة (R) بأخرى قيمتها (3R) فإن التيار المار يصبح ....

Ⓐ $\frac{1}{4} I_g$　Ⓑ $\frac{1}{3} I_g$　Ⓒ $\frac{4}{9} I_g$　Ⓓ $\frac{1}{2} I_g$　(مصر ثان 22)

---

(115) سلكان طويلان متوازيان (X) ، (Y) تفصل بينهما مسافة عمودية مقدارها (0.5 m) يمر بكل سلك فى نفس الاتجاه تيار كهربي ، شدته فى السلك X تساوي (I) وشدته فى السلك Y تساوي (3I) فتقع نقطة التعادل على بعد مقداره ....

Ⓐ 0.125 m من السلك Y　Ⓑ 0.25 m من السلك Y

Ⓒ 0.125 m من السلك X　Ⓓ 0.625 m من السلك X　(تجريبي 23)

---

(116) ملف لولبي طوله 20 cm مكون من 100 لفة نصف قطره 0.1 m يمر به تيار كهربي شدته 4.9 A معامل نفاذية الوسط داخله ($\frac{88}{7} \times 10^{-7}$Wb/A. m) ، يكون الفيض المغناطيسي الذى يخترق وجه الملف مقداره ....

(علما بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

Ⓐ 6.166×10^{-6} Wb　Ⓑ 30.8×10^{-4} Wb

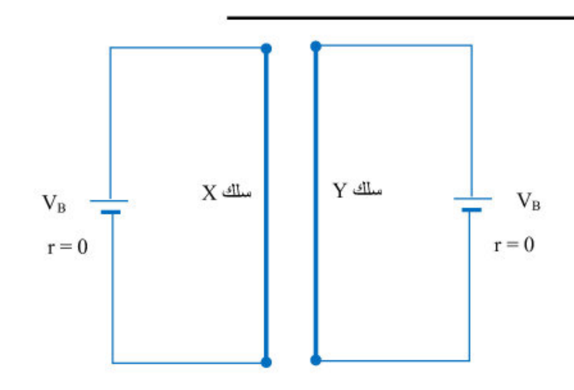
Ⓒ 6.166×10^{-3} Wb　Ⓓ 9.68×10^{-5} Wb　(تجريبي 23)

(117) ملف لولبي من النحاس معزول يمر به تيار كهربي A(I) وكثافة الفيض عند محوره (B) ، عند إبعاد لفاته عن بعضها بإنتظام فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند محوره تصبح $(\frac{1}{4}B)$ فإذا تم إعادة كثافة الفيض المغناطيسي إلى قيمتها الأولى (B) وذلك بزيادة شدة التيار الكهربي المار بالملف بمقدار 3A فتكون شدة التيار (I) تساوي

أ 1A ب 2A ج 3A د 4A (تجريبي 23)

---

(118) سلكان طويلان متوازيان X , Y يتصل كل منهما بمصدر للقوة الدافعة الكهربية مهمل المقاومة الداخلية فكانت القوة المتبادلة بين السلكين تساوي (F) ، وعند استبدال السلك X بسلك آخر Y له نفس الطول ونصف القطر والمقاومة النوعية للمادته $\frac{1}{4}$ من المقاومة النوعية لمادة السلك X فإن القوة المتبادلة بين السلكين تصبح ....



أ 2F ب F
ج 4F د $\frac{1}{4}$F (تجريبي 23)

---

(119) ملف مستطيل من سلك معزول طوله 0.1 m وعرضه 0.05 m عدد لفاته 50 لفة قابل للدوران حول محور فى مستوى سطحه وموازي لطوله ويؤثر عليه فى اتجاه عمودي مجال مغناطيسي منتظم قيمة فيضه 10^{-3} wb فإذا مر بالملف تيار كهربي شدته 2A يؤثر عليه ازدواج مقداره .... (تجريبي 23)

أ 0.1 N.m ب Zero ج 5×10^{-4} N.m د 2×10^{-3} N.m

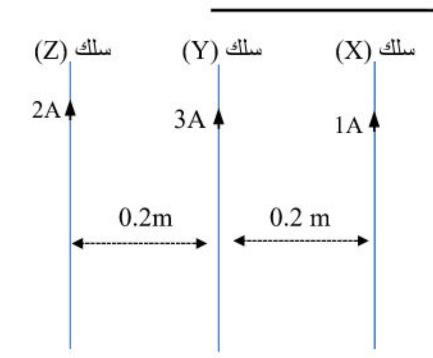
---

(120) فولتميتر مقاومه ملف 40 Ω يمر به تيار شدته 0.1A فيصل مؤشره إلى نهاية تدريجه ، فإن قيمة مقاومة مضاعف الجهد التي تجعل أقصى جهد بين طرفيه 100V هي .... (تجريبي 23)

أ 25 Ω ب 2.5 Ω ج 960 Ω د 1040 Ω

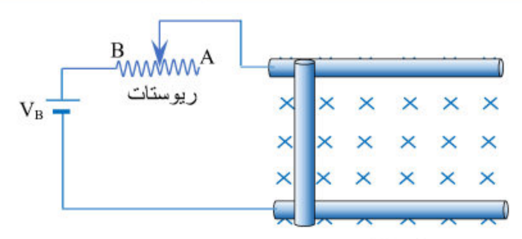
---

(121) من البيانات الموضحة بالشكل أي من الاختيارات يمثل الترتيب الصحيح للقوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من كل سلك ؟ (تجريبي 23)



أ $F_y < F_x < F_z$ ب $F_z < F_y < F_x$
ج $F_x < F_y < F_z$ د $F_y < F_z < F_x$

(122) قضيب معدني طوله ℓ اسطواني الشكل يرتكز علي شريحتين من النحاس مثبتين في مستوى الورقة ومتصلين بعمود كهربي وريوستات ويؤثر على القضيب والشريحتين مجال مغناطيسي منتظم خطوط فيضه عمودية على مستوى الورقة كما بالشكل (تجريبي 23)



أي الاختيار التالية يمثل ما يحدث للقضيب ℓ عند تحريك زالق الريوستات نحو النفطة B

(أ) القوة F يقل مقدارها ويتحرك مبتعدا عن العمود الكهربي

(ب) القوة F يزداد مقدارها ويتحرك مبتعدا عن العمود الكهربي

(ج) القوة F يزداد مقدارها ويتحرك مقترباً من العمود الكهربي

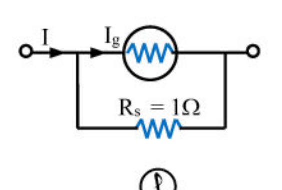
(د) القوة F يقل مقدارها ويتحرك مقترباً من العمود الكهربي

---

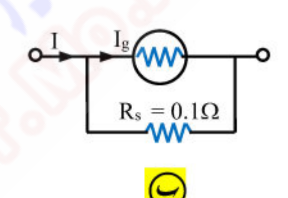
(123) الشكل يعبر عن جلفانومتر حساس (تجريبي 23)

أي من الاشكال يعبر عن عملية تحويل الجلفانومتر إلى أميتر أقصى تيار يقيسه 1A

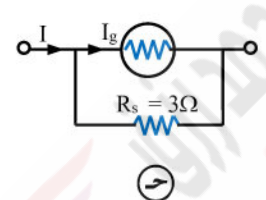
$I_g = 10\ mA$ $\quad R_g = 9.9\ \Omega$



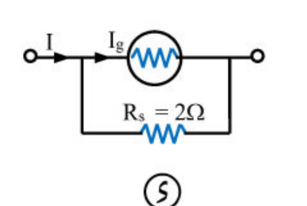
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

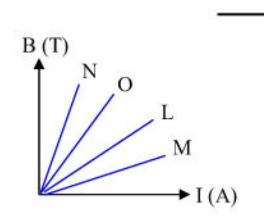
---

(124) أوميتر مقاومته الكلية (3000Ω) ينحرف مؤشره بزاوية (θ) عند تلامس طرفي الجهاز معاً ، وعند توصيل طرفيه بمقاومة (R_1) انحرف المؤشر بزاوية ($\frac{\theta}{3}$) وعند استبدال R_1 بمقاومة أخرى R_2 انحرف المؤشر بزاوية ($\frac{\theta}{4}$) فإن قيمة R_2 , R_1 تكون .... (تجريبي 23)

	R_1	R_2
(أ)	3000Ω	9000Ω
(ب)	6000Ω	12000Ω
(ج)	3000Ω	12000Ω
(د)	6000Ω	9000Ω

(125) يُمثل الشكل الموضح سلكين متوازيين طويلين (A) ، (C) يمر في كل منهما تيار كهربي للحصول على نقطة تعادل عند النقطة (Z)

فأي الإختيارات التالية هو الصحيح لقيمة واتجاه التيار المار في السلك (C) ؟



أ) 2A في نفس اتجاه التيار للسلك (A)

ب) 0.5A في نفس اتجاه التيار للسلك (A)

ج) 0.5A في عكس اتجاه التيار للسلك (A)

د) 2A في عكس اتجاه التيار للسلك (A) (مصر أول 23)

---

(126) يُمثل الشكل البياني العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور عدة ملفات لولبية (L , M , N , O) وشدة التيار المار بها ، فإذا علمت أن الملفات لها نفس عدد اللفات ونفس معامل نفاذية الوسط فإن الملف الأصغر في الطول هو الملف ....

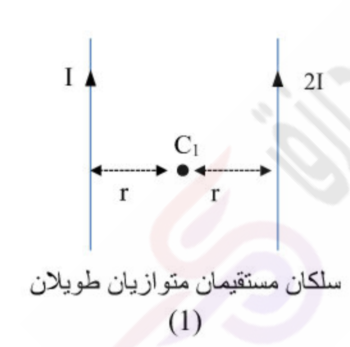
B (T)
N
O
L
M
I (A)

أ) (N)   ب) (L)

ج) (M)   د) (O) (مصر أول 23)

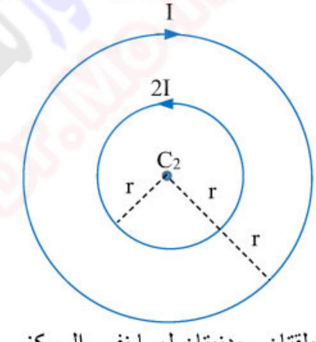
---

(127) باستخدام البيانات الموضحة على الرسم في الشكلين (2) ، (1)



سلكان مستقيمان متوازيان طويلان

(1)



حلقتان معدنيتان لهما نفس المركز

(2)

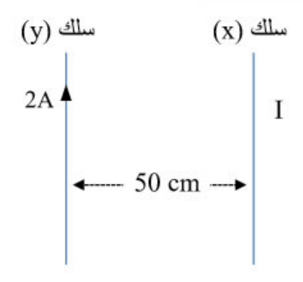
فأى العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عند النقطتين C_1 , C_2

أ) $B_{C_1} = B_{C_2} = 0$ ب) $B_{C_1} > B_{C_2}$

ج) $B_{C_1} = B_{C_2} \neq 0$ د) $B_{C_1} < B_{C_2}$ (مصر أول 23)

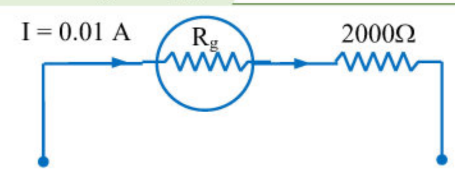
---

(128) في الشكل التالي : إذا تأثر السلك (X) بقوة لكل وحدة طول مقدارها $2 \times 10^{-6} N/m$ جهة اليمين نتيجة تأثير الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيار المار بالسلك (y) ، فإن قيمة واتجاه (I) تكون .... (علماً بأن : $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)



أ) 2.5A لأعلى   ب) 2.5A لأسفل

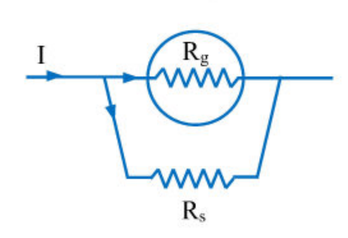
ج) 25A لأسفل   د) 25A لأعلى (مصر أول 23)



(129) وصل جلفانومتر على التوالي بمقاومة 2000Ω لتحويله إلى فولتميتر كما بالشكل ، فكان أقصي فرق جهد يقيسه الفولتميتر 20.5V ، فلكى يصبح أقصي فرق جهد يقيسه الجهاز 10.25V ، يجب استبدال المقاومة 2000Ω بمقاومة .

Ⓐ 1025Ω　　Ⓑ 1000Ω

Ⓒ 975Ω　　Ⓓ 4000Ω　(مصر أول 23)



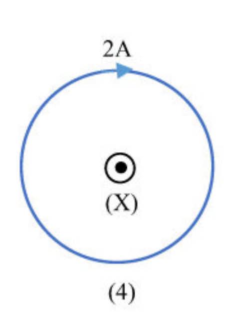
(130) في الشكل التالي: إذا تم تغيير قيمة مجزئ التيار بحيث تزداد حساسية الجهاز مع إمرار نفس التيار (I) ، أى النسب التالية تزداد؟

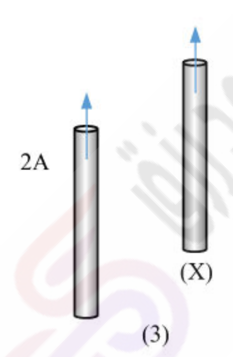
Ⓐ $\frac{I_g}{I_s}$　　Ⓑ $\frac{V_g}{V_S}$

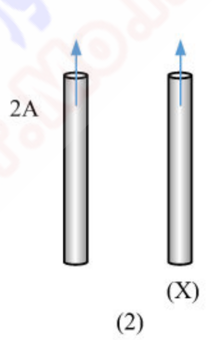
Ⓒ $\frac{R_g}{R_T}$　　Ⓓ $\frac{R_g}{R_S}$　(مصر أول 23)

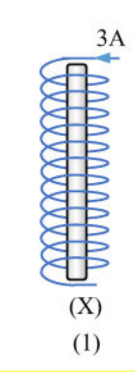
---

(131) سلك (X) يمر به تيار شدته (I) وضع في مجالات مغناطيسية مختلفة كما بالشكل ، فأى مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لمقدار القوة المؤثرة على السلك حسب كل شكل ....



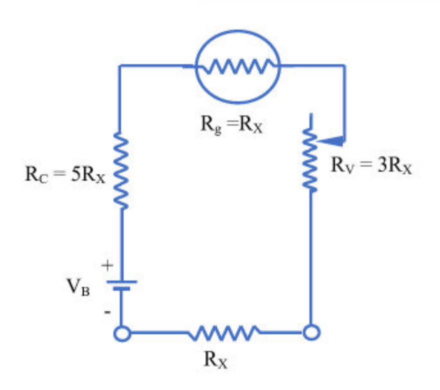






Ⓐ $F_2 > F_3 > F_1 = F_4$　　Ⓑ $F_2 = F_3 > F_1 = F_4$

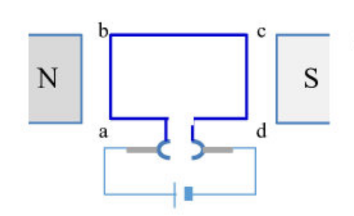
Ⓒ $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$　　Ⓓ $F_1 > F_2 = F_3 = F_4$　(مصر أول 23)



(132) في دائرة الأوميتر الموضحة عند توصيل مقاومة أخرى إلى المقاومة المجهولة (R_X) على التوالي انحرف المؤشر إلى $\frac{3}{5}$ من تدريج الجلفانومتر فإن قيمة المقاومة الأخرى التى تم توصيلها تساوى ......

Ⓐ $6R_X$　　Ⓑ $5R_X$

Ⓒ $\frac{2}{3}R_X$　　Ⓓ $3R_X$　(مصر أول 23)



(133) لديك محرك كهربي لتيار مستمر يتكون من ملف واحد بدأ حركته من الوضع الموازى لخطوط الفيض المغناطيسي كما بالشكل :

وعند دوران هذا الملف بزاوية $60°$ مع اتجاه عقارب الساعة فإن ....

(أ) عزم الازدواج يظل ثابتاً أثناء الدوران

(ب) القوة المؤثرة على الضلع bc تساوى نصف القيمة العظمى

(ج) عزم الازدواج يساوى $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمى

(د) القوة المؤثرة على الضلع ab تظل ثابتة (مصر أول 23)

---

(134) ملف يمر به تيار كهربي (I) وموضوع داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) ، مستوى الملف يصنع زاوية قدرها $(60°)$ مع اتجاه الفيض المغناطيسي ، إذا علمت أن مقدار عزم ثنائي القطب يساوى 4 أمثال مقدار عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف . فإن مقدار كثافة الفيض المغناطيسي (B) يساوى ....

(أ) 3.46 T (ب) 2 T (ج) 8 T (د) 0.5 T (مصر أول 23)

---

(135) يمثل الشكل سلكًا مستقيمًا يحمل تيارًا كهربيًّا (I)، أيٌّ الاختيارات التالية يُعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناشئ عن تيار السلك، عند النقطتين (Z) ، (Y)

d Z I d Y

(أ) $B_Y = B_Z$ وفي عكس الاتجاه.

(ب) $B_Y = B_Z$ وفي نفس الاتجاه.

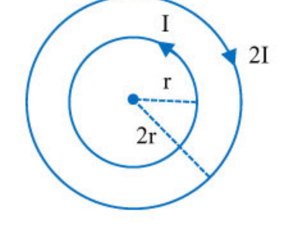
(ج) $B_Y < B_Z$ وفي عكس الاتجاه.

(د) $B_Y > B_Z$ وفي نفس الاتجاه. (مصر ثان 23)

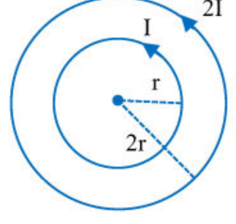
---

(136) أيٌ الأشكال التالية تكون محصلة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقتين أكبر ما يمكن؟

«علماً بأن الحلقتين لهما نفس المركز وفي نفس المستوى». (مصر ثان 23)

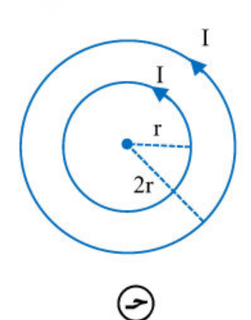


(أ)

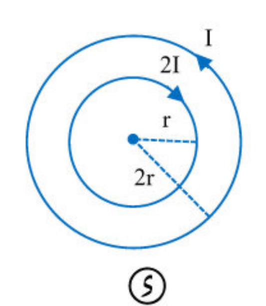




(ب)

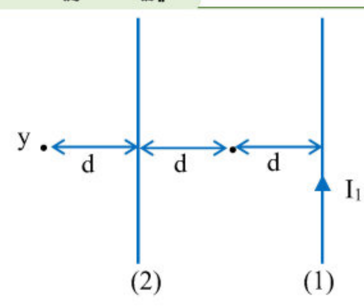


(ج)



(د)

(137) يوضح الشكل سلكين متوازيين 1 ، 2 يمر بكلُ منهما تيار كهربي I_1 ، I_2 ، حتى تكون (y) نقطة تعادل بين المجالات المغناطيسية يجب أن يكون : (مصر ثان 23)



أ	$I_1 = 2I_2$	اتجاه I_2 لأعلى
ب	$I_1 = I_2$	اتجاه I_2 لأعلى
ج	$I_1 = \frac{1}{2} I_2$	اتجاه I_2 لأسفل
د	$I_1 = 3I_2$	اتجاه I_2 لأسفل

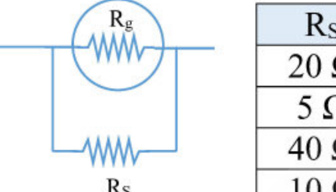
---

(138) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي، بحيث يميل مستواه على خطوط المجال المغناطيسي بزاوية 60^o وكان مقدار عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي مقدار عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف، فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي .... (مصر ثان 23)

أ 2T   ب 1.15T   ج 0.5T   د 0.86T

---

(139) طبقًا للبيانات الموضحة بالرسم يكون أقصى فرق جهد كهربي يمكن قياسه بالفولتميتر مقداره .... (مصر ثان 23)



أ 50V   ب 100V

ج 20V   د 10V

---

(140) يمثل الشكل مجزئ التيار في جهاز أميتر تيار مستمر. (مصر ثان 23)
أي من الاختيارات التالية يمثل الترتيب الصحيح لحساسية الجلفانومتر؟

	R_S
W	20 Ω
X	5 Ω
Y	40 Ω
Z	10 Ω

R_g
R_S

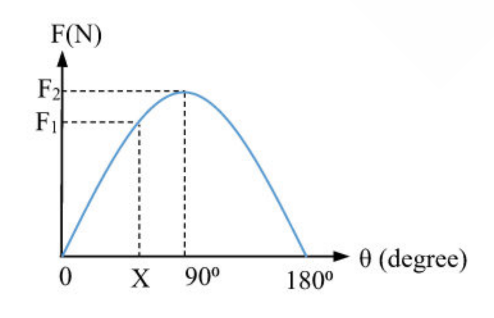
أ $Z > W > X > Y$ ب $X > Z > W > Y$

ج $Y > W > Z > X$ د $W > Y > Z > X$

---

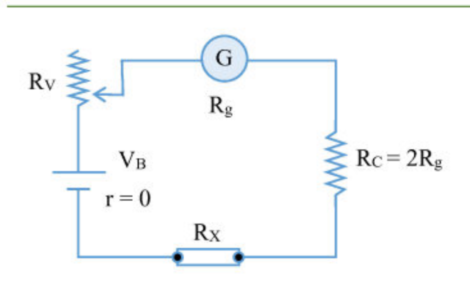
(141) الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين القوة المتولدة على سلك مستقيم طوله L يمر به تيار كهربى شدته I وموضوع موازيًا لمجال مغناطيسي كثافة فيضه B وتغير الزاوية θ بين السلك والمجال. فإذا كان $\frac{F_2}{F_1} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

فإن قيمة النقطة X = ...



أ 45^o ب 75^o

ج 60^o د 80^o (مصر ثان 23)



(142) الشكل المقابل يوضح دائرة أوميتر تحتوي على جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g). عند توصيل مقاومة خارجية (R_x) تساوي ($15R_g$) بدائرة الأوميتر انحرف مؤشر الجلفانومتر إلى $\frac{1}{5}$ تدريجه.

فتكون قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات (R_V) تساوي ....

Ⓐ $3.75\ R_g$ Ⓑ $0.75\ R_g$

Ⓒ $0.25\ R_g$ Ⓓ $3.25\ R_g$ (مصر ثان 23)

---

(143) عند مرور تيار كهربي في سلك مستقيم موضوع في الهواء يتولد عند نقطة بجوار السلك مجال مغناطيسي (B) ، **لتقليل كثافة الفيض عند نفس النقطة يلزم ....** (مصر أول 24)

(أ) استبدال السلك بآخر ذي طول أقل وتوصيله بنفس المصدر الكهربي.

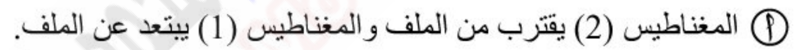
(ب) استبدال السلك بآخر ذي طول أكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربي.

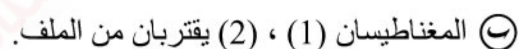
(ج) استبدال السلك بآخر له نفس الطول ومساحة مقطعه أكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربي.

(د) استبدال المصدر الكهربي بآخر قوته الدافعة الكهربية أكبر.

---

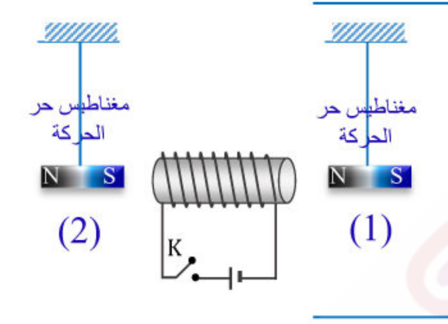
(144) في الشكل الموضح : **عند غلق المفتاح K**


(أ) المغناطيس (2) يقترب من الملف والمغناطيس (1) يبتعد عن الملف.


(ب) المغناطيسان (1) ، (2) يقتربان من الملف.

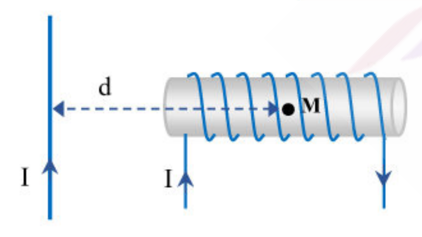
(ج) المغناطيس (1) يقترب من الملف والمغناطيس (2) يبتعد عن الملف.

(د) المغناطيسان (1) ، (2) يبتعدان من الملف. (مصر أول 24)



---

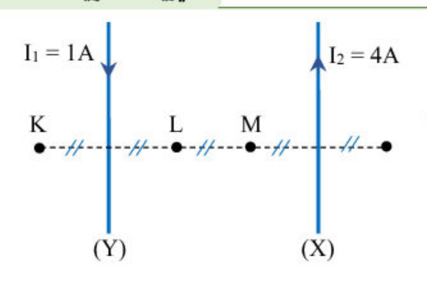
(145) الشكل المقابل ملف لولبي عدد لفاته N وطوله L يمر به تيار شدته (I) وسلك مستقيم يمر به تيار (I) وموضوع في مستوى بحيث يكون عمودياً على محور الملف اللولبي ، **فتكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (M) تساوي ....** (مصر أول 24)



Ⓐ $\sqrt{B^2_{\text{سلك}} - B^2_{\text{لولبي}}}$ Ⓑ $(B^2_{\text{سلك}}) - (B^2_{\text{لولبي}})$

Ⓒ $\sqrt{B^2_{\text{سلك}} + B^2_{\text{لولبي}}}$ Ⓓ $(B^2_{\text{سلك}}) + (B^2_{\text{لولبي}})$

(146) من الشكل المقابل: عند أي نقطة يوضع سلك يمر به تيار كهربي في نفس مستوى الصفحة وموازي للسلكين (X) ، (Y) بحيث لا يتأثر بقوة مغناطيسية ؟



Ⓐ K
Ⓑ L
Ⓒ M
Ⓓ N

(مصر أول 24)

---

(147) لديك جلفانومتران مر تيار شدته (I) في كل منهما فانحرف الجلفانومتر الأول بزاوية 30° والجلفانومتر الثاني بزاوية أكبر من الأول بعشر درجات وعند زيادة شدة لتيار إلى (2I) ، **فأي العبارات الآتية صحيحة بعد زيادة التيار إلى (2I) في كل منهما؟**

Ⓐ زاوية انحراف الجهاز الأول تساوي 20°
Ⓑ حساسية الجهاز الأول تكون $\frac{60}{I}$
Ⓒ حساسية الجهاز الثاني تكون $\frac{40}{I}$
Ⓓ زاوية انحراف الجهاز الثاني تساوي 40°

(مصر أول 24)

---

(148) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وصل بمجزئ تيار قيمته $\frac{1}{2}R_g$ ثم أعيد توصيل الجلفانومتر بمجزئ تيار قيمته $\frac{1}{4}R_g$ ،

فإن النسبة $\frac{\text{حساسية الأميتر في الحالة الأولى}}{\text{حساسية الأميتر في الحالة الثانية}}$

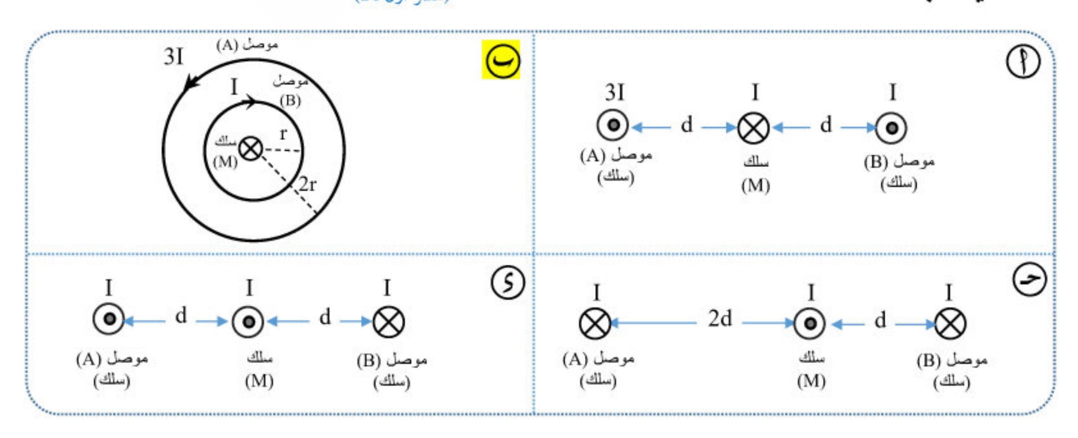
Ⓐ $\frac{1}{5}$
Ⓑ $\frac{3}{5}$
Ⓒ $\frac{1}{3}$
Ⓓ $\frac{5}{3}$

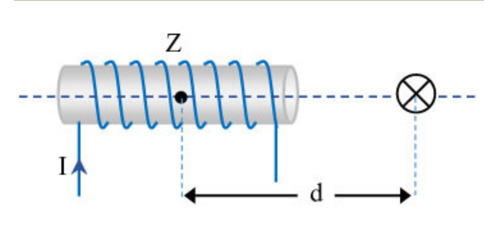
(مصر أول 24)

---

(149) سلك (M) يمر به تيار كهربي وموضوع عمودي على مستوى الصفحة ومحاط بعدة موصلات مختلفة (A ، B) يمر بها تيار كهربي ، **في أي الأشكال التالية لن يتأثر السلك (M) بقوة مغناطيسية بسبب المجال المغناطيسي الناشئ عن الموصلات المحيطة بالسلك؟**

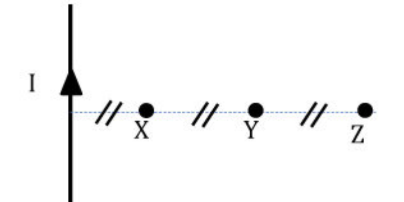
(مصر أول 24)





(150) يوضح الشكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربي فينتج فيض مغناطيسي كثافة فيضه فقط 6B عند النقطة (Z) في منتصف محور الملف ، وعند وضع سلك يمر به تيار كهربي داخل الصفحة كما بالشكل فيتولد له فقط كثافة فيض عند النقطة (Z) تساوي 8B فإذا زادت المسافة d إلى الضعف ، **فإن محصلة كثافة الفيض عند النقطة (Z) تصبح .... من محصلة كثافة الفيض عند النقطة (Z) قبل زيادة المسافة** (مصر أول 24)

ⓐ 1.4 ⓑ 0.72 ⓒ 1.6 ⓓ 0.5



(151) فى الشكل الموضح النسبة بين B_X، B_Y، B_Z تساوى.........

ⓐ 2 : 3 : 6 ⓑ 3 : 2 : 1
ⓒ 1 : 2 : 3 ⓓ 4 : 6 : 2 (مصر ثاني 24)

---

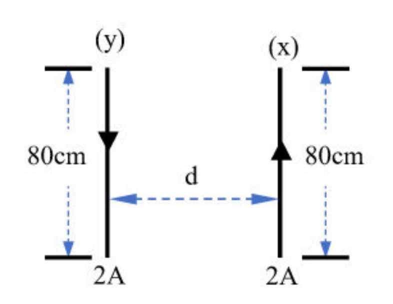
(152) ملف دائري عدد لفاته 100 لفة يمر به تيار كهربي شدته 5A، إذا كان نصف قطر الملف 2π cm، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف يساوى.......... $(\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A)$ (مصر ثاني 24)

ⓐ $2 \times 10^{-3}T$ ⓑ 2T ⓒ 5T ⓓ $5 \times 10^{-3}T$

---

(153) ملف لولبي عدد لفاته 14 لفة وطوله 22 cm يمر به تيار كهربي شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة على محوره في منتصف الملف تساوى.......... $(\mu = \frac{88}{7} \times 10^{-7}\ T.m/A)$ (مصر ثاني 24)

ⓐ $16 \times 10^{-7}T$ ⓑ $1.6 \times 10^{-4}T$ ⓒ $8 \times 10^{-4}T$ ⓓ $8 \times 10^{-7}T$



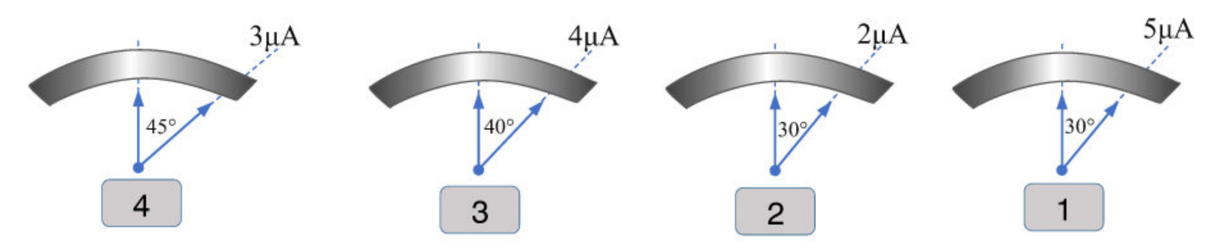
(154) يبين الشكل سلكين (y) ، (x) طول كل منهما 80 cm يمر في كل منهما تيار كهربي شدته كما بالشكل على الترتيب إذا علمت أن القوة المتبادلة بين السلكين 2×10^{-5} N، **فيكون البعد العمودي بين السلكين (d) يساوى.........**

(علماً بأن: $\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A$) (مصر ثاني 24)

ⓐ 3.2 cm ⓑ 0.32 cm ⓒ 0.032 cm ⓓ 0.0032 cm

---

(155) لديك أربعة جلفانومترات والأشكال توضح زاوية انحراف مؤشراتهم عند مرور تيارات مختلفة.........



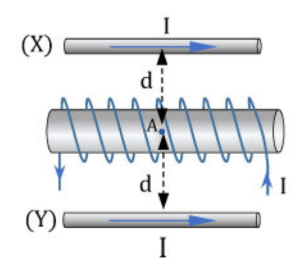
أي الجلفانومترات له نفس الحساسية؟

ⓐ 1، 3 ⓑ 1، 4 ⓒ 2، 4 ⓓ 3، 4 (مصر ثاني 24)

(156) جلفانومتر مقاومة ملفه 60Ω، فإن قيمة مجزئ التيار التي تجعل حساسية الجلفانومتر تقل إلى السدس.........

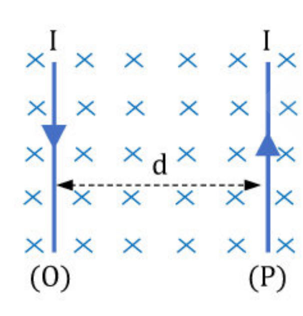
ⓐ 24Ω ⓑ 6Ω ⓒ 3Ω ⓓ 12Ω (مصر ثاني 24)

(157) في الشكل المقابل: إذا كانت كثافة الفيض الناشئة عن كل من السلك (X)، والسلك (Y) والملف اللولبي كل على حدة (B) عند النقطة (A)، **فأي الاختيارات التالية يمثل محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند نفس النقطة عند عكس اتجاه تيار أحد السلكين؟**



ⓐ $\sqrt{3}$ B ⓑ 5B ⓒ $\sqrt{5}$ B ⓓ 3B

(158) سلكان طويلان (P)، (O) متوازيان وفي مستوى الصفحة يتأثران بمجال منتظم كما بالشكل كثافة فيضه $\frac{\mu I}{\pi d}$ ، فإذا كان السلك (P) قابلاً للحركة والسلك (O) مثبتاً في موضعه ، **فإن اتجاه القوة المؤثرة على السلك (P) ....**



ⓐ لا يتأثر بقوة ⓑ في اتجاه يسار الصفحة

ⓒ في اتجاه يمين الصفحة ⓓ في اتجاه عمودي على مستوى الصفحة